



PATENT
0505-1245P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: TSURUTA, Yuuichirou Conf.: Unknown
Appl. No.: 10/661,493 Group: Unknown
Filed: September 15, 2003 Examiner: Unknown
For: HEAT SHIELD FOR INTERNAL COMBUSTION
ENGINE EXHAUST SYSTEM

L E T T E R

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

November 5, 2003

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

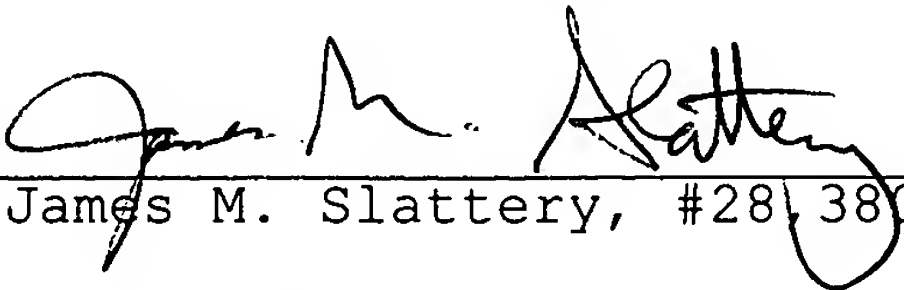
<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
Japan	2002-287988	September 30, 2002


A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By 
James M. Slattery, #28,380


JMS/CTT/jeb
0505-1245P

P.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

Attachment(s)

TSURUTA, Y
10/661,493
Birch Stewart Kolasek
& Birch, LLP
703 205-8000
Docket No. 0505-1245A

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

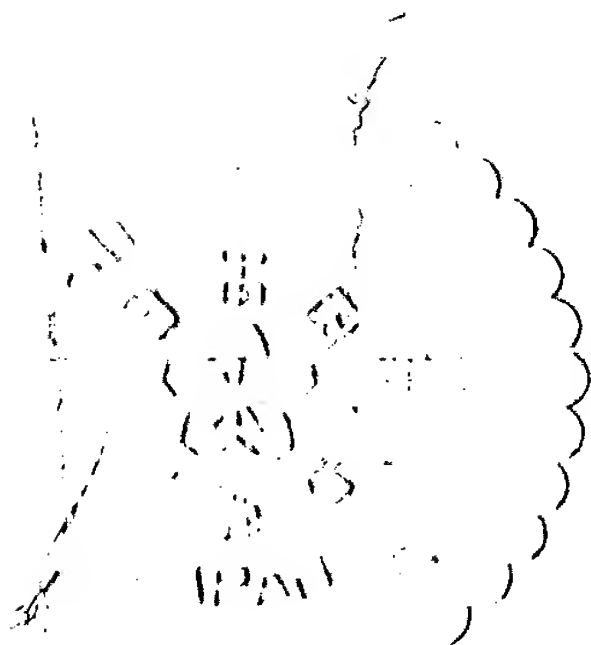
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年 9月30日

出願番号
Application Number: 特願2002-287988
[ST. 10/C]: [JP 2002-287988]

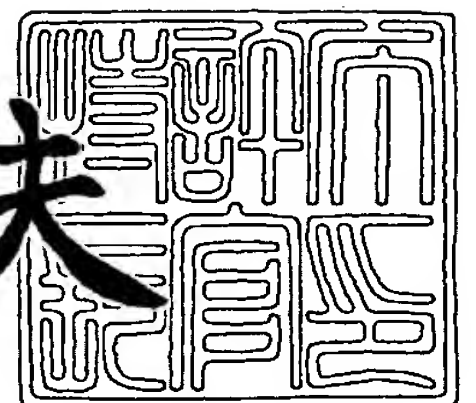
出願人
Applicant(s): 本田技研工業株式会社



2003年 9月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 H102249001

【提出日】 平成14年 9月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 F01N 7/14
F01N 7/08

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研
究所内

【氏名】 鶴田 雄一郎

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100067356

【弁理士】

【氏名又は名称】 下田 容一郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100094020

【弁理士】

【氏名又は名称】 田宮 寛祉

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 004466

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9723773

【包括委任状番号】 0011844

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 内燃機関排気系の遮熱装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内燃機関の排気口から延ばした排気系部材にバンド部材等の支持部材を介して遮熱板を支持する内燃機関排気系の遮熱装置において、

前記排気系部材の排気口近傍に設けた湾曲部に排気系部材の全周を覆う第 1 遮熱板を設け、前記湾曲部に繋がる排気系部材の直線部に排気系部材の上方を覆う第 2 遮熱板を設けたことを特徴とする内燃機関排気系の遮熱装置。

【請求項 2】 前記第 1 遮熱板の端部に小径部を設け、この小径部に前記第 2 遮熱板の端部を隙間を介して重ねたことを特徴とする請求項 1 記載の内燃機関排気系の遮熱装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、排気系部材を容易に二重構造にできる内燃機関排気系の遮熱装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

内燃機関排気系の遮熱装置として、排気管を二重にしたものが知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【 0 0 0 3 】

【特許文献 1】

特開昭 5 4 - 1 2 0 2 7 7 号公報（第 2 頁、第 4 図）

【 0 0 0 4 】

特許文献 1 を以下に説明する。なお、符号については、同公報に記載されているものを使用した。

特許文献 1 の第 4 図には、外管 a と、この外管 a 内に挿入した内管 b とを外管 a 及び内管 b のそれぞれの端部でフランジ 4 に溶接し、ロータリーベンダー B のローラ 1 1 によって曲げ加工を施した排気管が記載されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

特許文献1の技術では、外管aと内管bとの端部を溶接するために加工性が悪く、しかも二重にした排気管に精度良く曲げ加工を施すには高い技術を必要とするため、コストアップを招く。

【0006】

そこで、本発明の目的は、排気系部材を容易に二重構造にでき、しかもコストアップを抑えた内燃機関排気系の遮熱装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項1は、内燃機関の排気口から延ばした排気系部材にバンド部材等の支持部材を介して遮熱板を支持する内燃機関排気系の遮熱装置において、排気系部材の排気口近傍に設けた湾曲部に排気系部材の全周を覆う第1遮熱板を設け、湾曲部に繋がる排気系部材の直線部に排気系部材の上方を覆う第2遮熱板を設けたことを特徴とする。

【0008】

従来からエンジン近傍には温度対策のために二重排気管が使用されているが、本発明では、二重排気管を用いずに内燃機関近傍の湾曲部に排気系部材の全周を覆う第1遮熱板をバンド部材等の支持部材で取付けたことで、排気系部材を容易に二重構造とすることができ、遮熱効果が発揮できるとともにコストを低減することができる。

【0009】

請求項2は、第1遮熱板の端部に小径部を設け、この小径部に第2遮熱板の端部を隙間を介して重ねたことを特徴とする。

第1遮熱板の小径部に第2遮熱板の端部を隙間を介して重ねたことで、隙間から排気系部材と第2遮熱板との間に走行風を導入することができ、排気系部材の冷却性を向上させることができる。

【0010】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を添付図に基づいて以下に説明する。なお、図面は符号の向きに見るものとする。

図1は本発明に係る排気系の遮熱装置を備えるエンジンを搭載した車両の側面図であり、車両10は、車体フレーム11の前部にハンドルポスト12を取付け、このハンドルポスト12の下端部側を左右の前輪13, 14（手前側の後輪13のみ図示）に連結し、ハンドルポスト12の上端部側にハンドル15を取付け、車体フレーム11の中間部にエンジン16及び変速機17からなるパワーユニット18を取付け、車体フレーム11の後部側にパワーユニット18で前輪13, 14と共に駆動する後輪21, 22（手前側の後輪21のみ図示）を配置した不整地走行用車両である。

【0011】

ここで、31は車体前面を保護するフロントガード、32, 32（手前側の符号32のみ図示）はヘッドランプ、33, 33（手前側の符号33のみ示す。）は前輪13, 14用のショックアブソーバ、34は車体フレーム11に取付けた燃料タンク、35はエンジン16の高温部にエアを供給するエアダクト、36はオイルクーラ、37はオイルクーラ36用のファンを囲むシュラウド、38はエンジン16の前部に接続するとともに曲げて後方へ延ばした排気装置、40はエンジン16の後部に接続したキャブレタ、41はキャブレタ40の後部に連結したエアクリーナ装置、42, 42（手前側の符号42のみ示す。）は後輪21, 22用のショックアブソーバ、43は荷物を載せるリヤキャリア、44, 44（手前側の符号44のみ示す。）は前輪13, 14の上方及び後方を覆うフロントフェンダ、45, 45（手前側の符号45のみ示す。）は運転者が足を載せるステップ、46, 46（手前側の符号46のみ示す。）は後輪21, 22の前方及び上方を覆うリヤフェンダ、47はシートである。

【0012】

図2は本発明に係る車両の平面図であり、車体フレーム11の一部を構成する左右のメインフレーム55, 55を車体中央部で且つ前後方向に延びるように配置し、これらのメインフレーム55, 55の間に、パワーユニット18と、エンジン冷却用のエアダクト35と、エアクリーナ装置41を構成するメインエアク

リーナ 56 とを配置し、エアダクト 35 の前端部をメインフレーム 55, 55 の幅とほぼ同一にし、エンジン 16 から排気装置 38 を U 字状に折曲げて後方に延ばしたことを示す。

【0013】

排気装置 38 は、U 字状に曲げた U 字排気管 63 と、この U 字排気管 63 の後部に連結した中間部排気管 64 と、この中間部排気管 64 の後部に取付けた消音器 65 とからなり、消音器 65 は図 1 に示したように一方のメインフレーム 55 の後部に取付ける。

【0014】

エアクリーナ装置 41 は、キャブレタ 40 に接続した前述のメインエアクリーナ 56 と、このメインエアクリーナ 56 の後部に連結したサブエアクリーナ 67 とからなり、メインエアクリーナ 56 とサブエアクリーナ 67 とを車体前後方向に並べて配置するとともに、サブエアクリーナ 67 を一方のメインフレーム 55 の外側で且つ後輪 22 の内側に配置したものであり、メインエアクリーナ 56 をメインフレーム 55, 55 に取付け、サブエアクリーナ 67 の後部を一方のメインフレーム 55 に取付ける。

【0015】

図 3 は本発明に係る車両の背面図であり、エアクリーナ装置 41 のメインエアクリーナ 56 の左右上部を取付ブラケット 71, 71 でメインフレーム 55, 55 にそれぞれ取付け、メインエアクリーナ 56 の後部に連結したサブエアクリーナ 67 を後輪 22 の内側のスペースに配置したことを示す。なお、72 は消音器 65 の上部及び側部を覆う消音器遮熱板、73, 73 はテールランプ、74 は後輪 21, 22 用の終減速装置、75, 76 は後輪 21, 22 へ動力を伝達するために終減速装置 74 から左右の後輪 21, 22 側へそれぞれ延ばした車軸である。

【0016】

図 4 は本発明に係る内燃機関排気系の平面図であり、U 字排気管 63 は、エンジン 16 のシリンダヘッド 81 に設けた排気口 81a に接続した部材であり、湾曲部 63a を覆う第 1 遮熱板 82 と、湾曲部 63a に繋がる直線部 63b 及び中

間部排気管 64 の一部を覆う第 2 遮熱板 83 とを取付けたものである。

中間部排気管 64 は、ほぼ後半部を覆う第 3 遮熱板 84 を取付けた部材である。

消音器 65 は、上方のほぼ全体を覆う前述の消音器遮熱板 72 を取付けた部材である。

【0017】

図 5 は本発明に係る U 字排気管及び遮熱板を示す平面図であり、U 字排気管 63 に第 1 遮熱板 82 をバンド部材 86, 87 で取付け、同じく U 字排気管 63 に第 2 遮熱板 83 を遮熱板取付具 88, 88 で取付けたことを示す。

【0018】

図 6 (a), (b) は本発明に係る U 字排気管の説明図であり、(a) は図 5 の a 矢視図、(b) は図 5 の b-b 線断面図である。

(a) において、第 1 遮熱板 82 は、上部板 91 及び下部板 92 からなり、上部板 91 及び下部板 92 とを上下に合わせてバンド部材 87 で締付けたものである。

第 2 遮熱板 83 を取付けるための遮熱板取付具 88 は、バンド部材 93, 93 を備えたものである。

【0019】

(b) において、第 1 遮熱板 82 の後端部に小径部 82a を形成し、この小径部 82a をバンド部材 86 で U 字排気管 63 に取付けるとともに、小径部 82a に第 2 遮熱板 83 の前端部 83a を重ねたことを示す。82b は凸部であり、U 字排気管 63 に第 1 遮熱板 82 を位置決めするために、U 字排気管 63 の凹部 63c に合わせる部分である。95 は小径部 82a と第 2 遮熱板 83 の前端部 83a との隙間であり、C は隙間 95 の大きさである。

【0020】

図 7 は図 5 の 7-7 線断面図であり、第 1 遮熱板 82 (図 6 (a) 参照) の上部板 91 (図 6 (a) 参照) の端部に上部突出部 91a を設け、下部板 92 (図 6 (a) 参照) の端部に下部突出部 92a を設け、これらの上部突出部 91a 及び下部突出部 92b とをバンド部材 86 で締めて U 字排気管 63 に取付けたこと

を示す。

【0021】

バンド部材 86 は、バンド 98 と、このバンド 98 を締込む締込み部 99 とからなり、締込み部 99 は、ケース 101 と、このケース 101 に回転可能に取付けたボルト 102 とからなる。

【0022】

バンド 98 は、一端側をケース 101 に取付け、他端側にバンド 98 の長手方向にほぼ直交する複数のスリット（不図示）を備える。

ボルト 102 はおねじ（不図示）を備え、このおねじをケース 101 内のバンド 98 のスリットと噛み合わせる。

【0023】

従って、ボルト 102 を工具で回せば、バンド 98 の他端側がボルト 102 のおねじによって長手方向に送られるので、バンド 98 を締める、又は緩めることができる。

【0024】

図 8 は図 5 の 8-8 線断面図であり、それぞれ筒を半分に切った断面を有する上部板 91 及び下部板 92 をバンド部材 87 で締付け、U 字排気管 63 の湾曲部 63a と第 1 遮熱板 82 とで二重構造としたことを示す。

これにより、エンジンの排気口近傍で高温となる湾曲部 63a から放射する熱を簡単な構造で容易に外部に対して遮ることができる。

バンド部材 87 はバンド部材 86 とバンド 103 の長さが異なるだけで、その他の構造は同一である。なお、91b、91b は上部板 91 に設けたフランジ、92b、92b は下部板 92 に設けたフランジである。

【0025】

図 9 は図 6 (a) の 9-9 線断面図であり、第 1 遮熱板 82 を、U 字排気管 63 側の凹部 63c に第 1 遮熱板 82 側の凸部 82b を合わせることで U 字排気管 63 に位置決めし、これら U 字排気管 63 と第 1 遮熱板 82 との合わせ部の上方及び両側方を第 2 遮熱板 83 で覆ったことを示す。

第 1 遮熱板 82 は、端部である小径部 82a に切欠き部 82c、82c を設け



、熱による歪みを防止する構造にした部材である。

【0026】

図10は図6(a)の10-10線断面図であり、U字排気管63の直線部63bに遮熱板取付具88で第2遮熱板83を取付けたことを示す。

遮熱板取付具88は、第2遮熱板83を受ける受け金具105と、この受け金具105に取付けたナット106にねじ込むことで受け金具105に第2遮熱板83を固定するボルト107と、受け金具105をU字排気管63に固定する前述のバンド部材86とからなる。なお、108はワッシャである。

【0027】

バンド部材86は、図示したように、U字排気管63の所望の位置に締込み部99を移動できるから、締込み部99を他の部品の邪魔にならない場所や見映えを考慮して外部に露出しない場所に配置することができる。

【0028】

図11は本発明に係る遮熱板取付具の要部を示す斜視図であり、受け金具105は、第2遮熱板を受ける受け部111と、この受け部111の両端部から下方に延ばした脚部112、112とからなり、受け部111にボルトを通すボルト穴111aを開け、脚部112を鉛直部112aと円弧部112bとから構成し、これらの鉛直部112aと円弧部112bとのほぼ境部分にバンド98を通すバンド挿通穴112cを開けた部材である。

円弧部112b、112bは、図10に示したように、U字排気管63に当てる部分であり、これらの円弧部112b、112bをバンド部材86で締める。

【0029】

以上に述べた第1遮熱板82及び第2遮熱板83の作用を次に説明する。

図12は本発明に係る第1・第2遮熱板の作用を示す作用図である。

第1遮熱板82の小径部82aに第2遮熱板83の前端部83aを重ねるとともに、小径部82aと前端部83aとの間に隙間95を設けたことで、車両の走行中は、矢印で示すように、車体前方からの走行風が隙間95から進入し、U字排気管63と第2遮熱板83との間を通過する。従って、U字排気管63の冷却を促進させることができる。

【0030】

図13は排気管に遮熱板を取付けるバンド部材の比較例を示す側面図（一部断面図、例えば、実開平2-40924号公報第1図参照）であり、排気管201に支持バンド202、203で挟み、これらの支持バンド202、203にそれぞれ折曲部204、205を形成し、遮熱板206に折曲部207、207を形成し、折曲部204、205、207、207を重ねて取付ボルト211、211及びナット212、212で共締めすることで、排気管201に遮熱板206を取付けたことを示す。

【0031】

図13において、支持バンド202、203では、折曲部204、205が排気管201の両側方に大きく突出するために大きなスペースを占有する。また、遮熱板206にも折曲部207を形成するためにコストアップとなる。更に、2組の取付ボルト211及びナット212を1組にすることができれば、部品数を減らせてコストアップが抑えられる。

【0032】

これに対して、図10に示したバンド部材86では、周方向の1箇所にて締込み部99を設けたため、部品数が少なく、しかも突出部として1箇所となるため、U字排気管63周りのスペースを有効に利用することができる。

【0033】

以上の図4及び図5で説明したように、本発明は第1に、エンジン16の排気口81aから延ばしたU字排気管63にバンド部材86、87等の支持部材を介して第1遮熱板82及び第2遮熱板83を支持する内燃機関排気系の遮熱装置において、U字排気管63の排気口81a近傍に設けた湾曲部63aにU字排気管63の全周を覆う第1遮熱板82を設け、湾曲部63aに繋がるU字排気管63の直線部63bにU字排気管63の上方を覆う第2遮熱板83を設けたことを特徴とする。

【0034】

本発明では、従来のような二重排気管を用いずにエンジン16近傍の湾曲部63aにU字排気管63の全周を覆う第1遮熱板82を設けたことで、U字排気管

63と第1遮熱板82とバンド部材86, 87とから、溶接等を行うことなしに、また、高度な技術を必要とせずに容易に二重構造とすることができ、遮熱効果が発揮できるとともにコストを低減することができる。

【0035】

本発明は第2に、図6(b)に示したように、第1遮熱板82の端部に小径部82aを設け、この小径部82aに第2遮熱板83の前端部83aを隙間95を介して重ねたことを特徴とする。

第1遮熱板82の小径部82aに第2遮熱板83の前端部83aを隙間95を介して重ねたことで、隙間95からU字排気管63と第2遮熱板83との間に走行風を導入することができ、U字排気管63の冷却性を向上させることができる。

【0036】

尚、本発明のバンド部材及び遮熱板取付具等の支持部材は、中間部排気管に第3遮熱板を取付けたり、消音器に消音器遮熱板を取付ける場合に用いてもよい。

【0037】

【発明の効果】

本発明は上記構成により次の効果を発揮する。

請求項1の内燃機関排気系の遮熱装置は、排気系部材の排気口近傍に設けた湾曲部に排気系部材の全周を覆う第1遮熱板を設け、湾曲部に繋がる排気系部材の直線部に排気系部材の上方を覆う第2遮熱板を設けたので、二重排気管を用いずに内燃機関近傍の湾曲部に排気系部材の全周を覆う第1遮熱板を設けたことで、排気系部材を容易に二重構造とすることができ、遮熱効果が発揮できるとともにコストを低減することができる。

【0038】

請求項2の内燃機関排気系の遮熱装置は、第1遮熱板の端部に小径部を設け、この小径部に第2遮熱板の端部を隙間を介して重ねたので、隙間から排気系部材と第2遮熱板との間に走行風を導入することができ、排気系部材の冷却性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る排気系の遮熱装置を備えるエンジンを搭載した車両の側面図

【図 2】

本発明に係る車両の平面図

【図 3】

本発明に係る車両の背面図

【図 4】

本発明に係る内燃機関排気系の平面図

【図 5】

本発明に係る U 字排気管及び遮熱板を示す平面図

【図 6】

本発明に係る U 字排気管の説明図

【図 7】

図 5 の 7-7 線断面図

【図 8】

図 5 の 8-8 線断面図

【図 9】

図 6 (a) の 9-9 線断面図

【図 10】

図 6 (a) の 10-10 線断面図

【図 11】

本発明に係る遮熱板取付具の要部を示す斜視図

【図 12】

本発明に係る第 1・第 2 遮熱板の作用を示す作用図

【図 13】

排気管に遮熱板を取付けるバンド部材の比較例を示す側面図

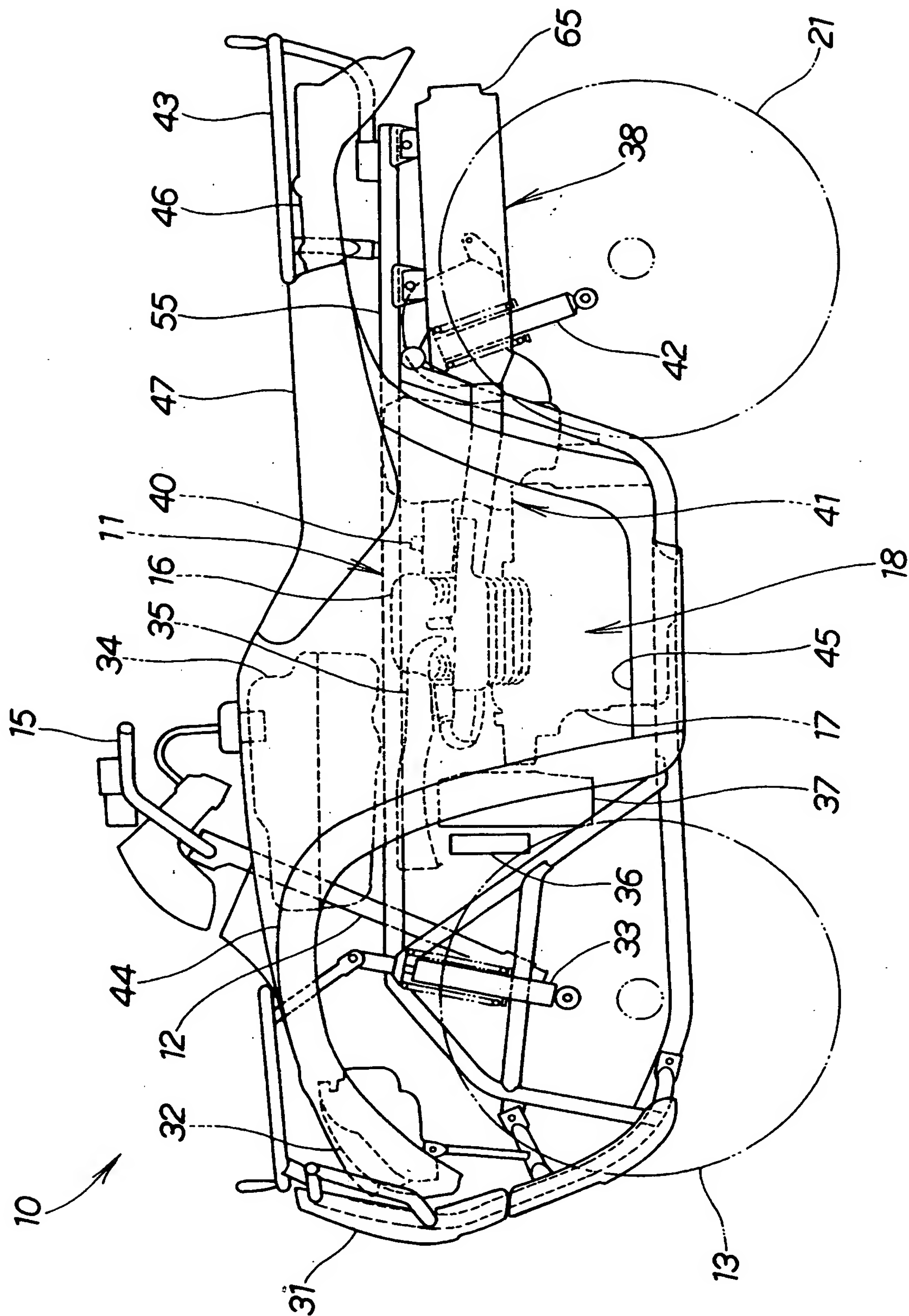
【符号の説明】

16…内燃機関（エンジン）、63、64…排気系部材（U 字排気管、中間部排気管）、63a…湾曲部、63b…直線部、81a…排気口、82…第 1 遮熱

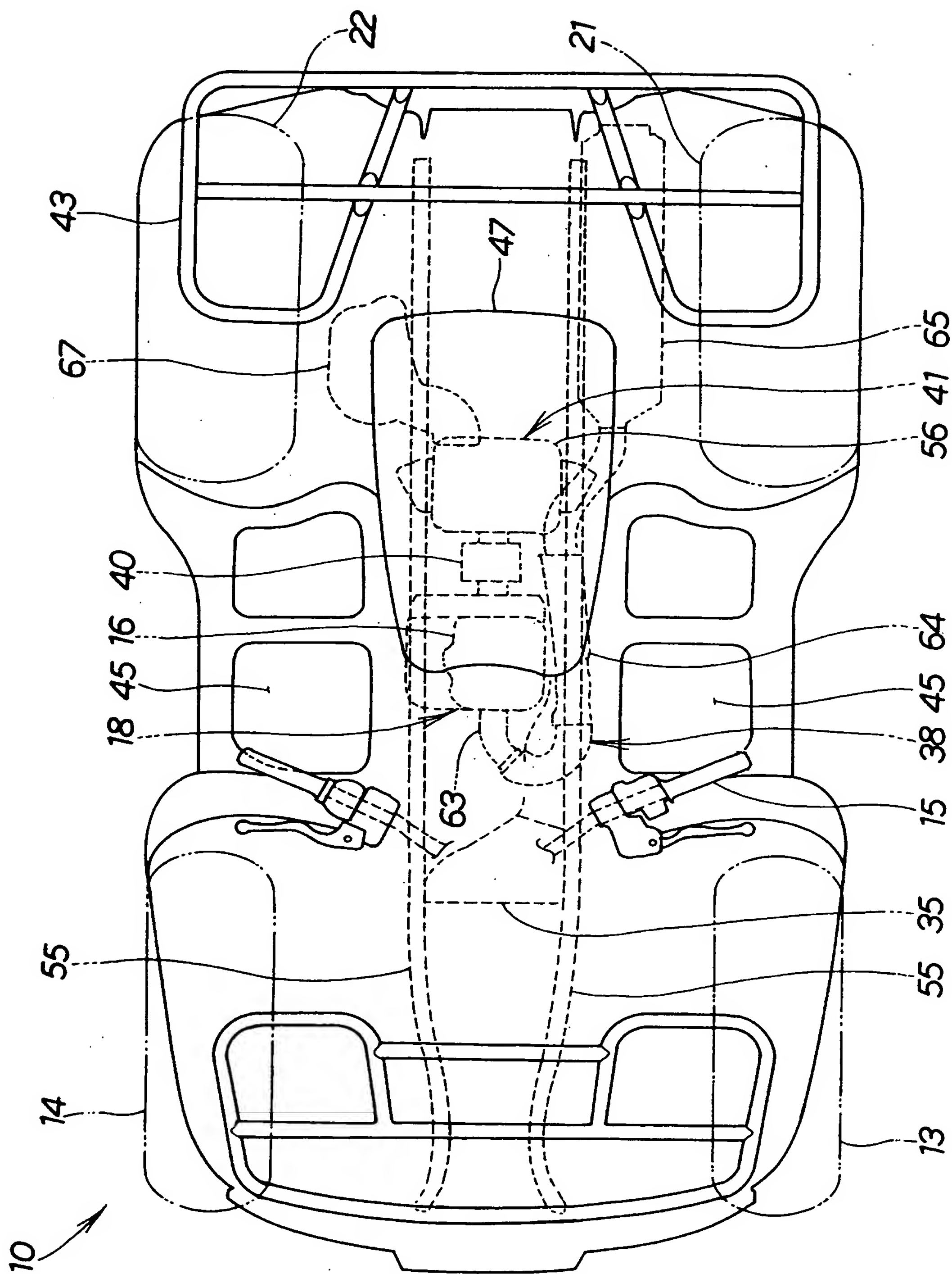
板、8 2 a …第 1 遮熱板の小径部、8 3 …第 2 遮熱板、8 3 a …第 2 遮熱板の前端部、8 4 …第 3 遮熱板、8 6 , 8 7 , 8 8 …支持部材、9 5 …隙間。

【書類名】 図面

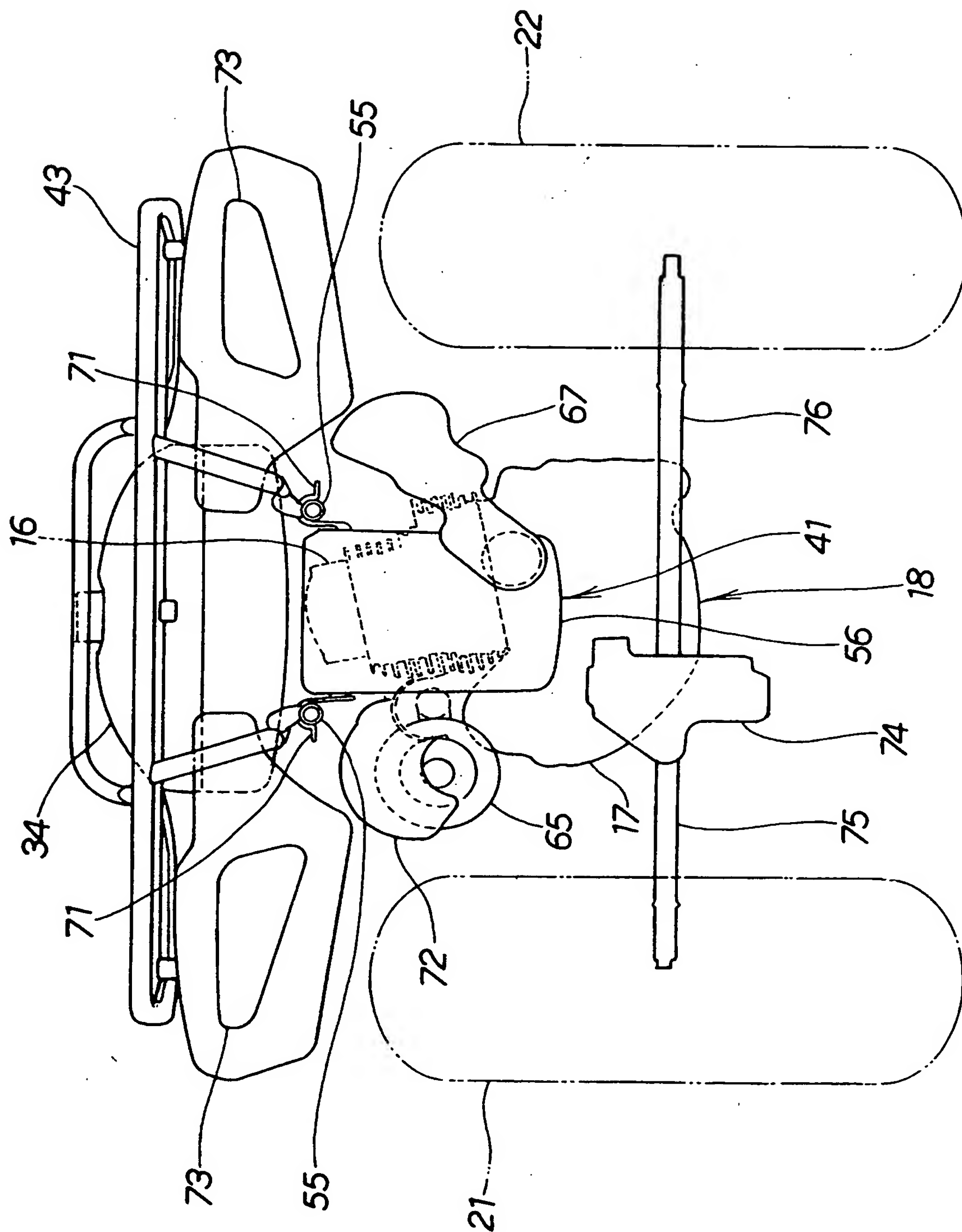
【図 1】



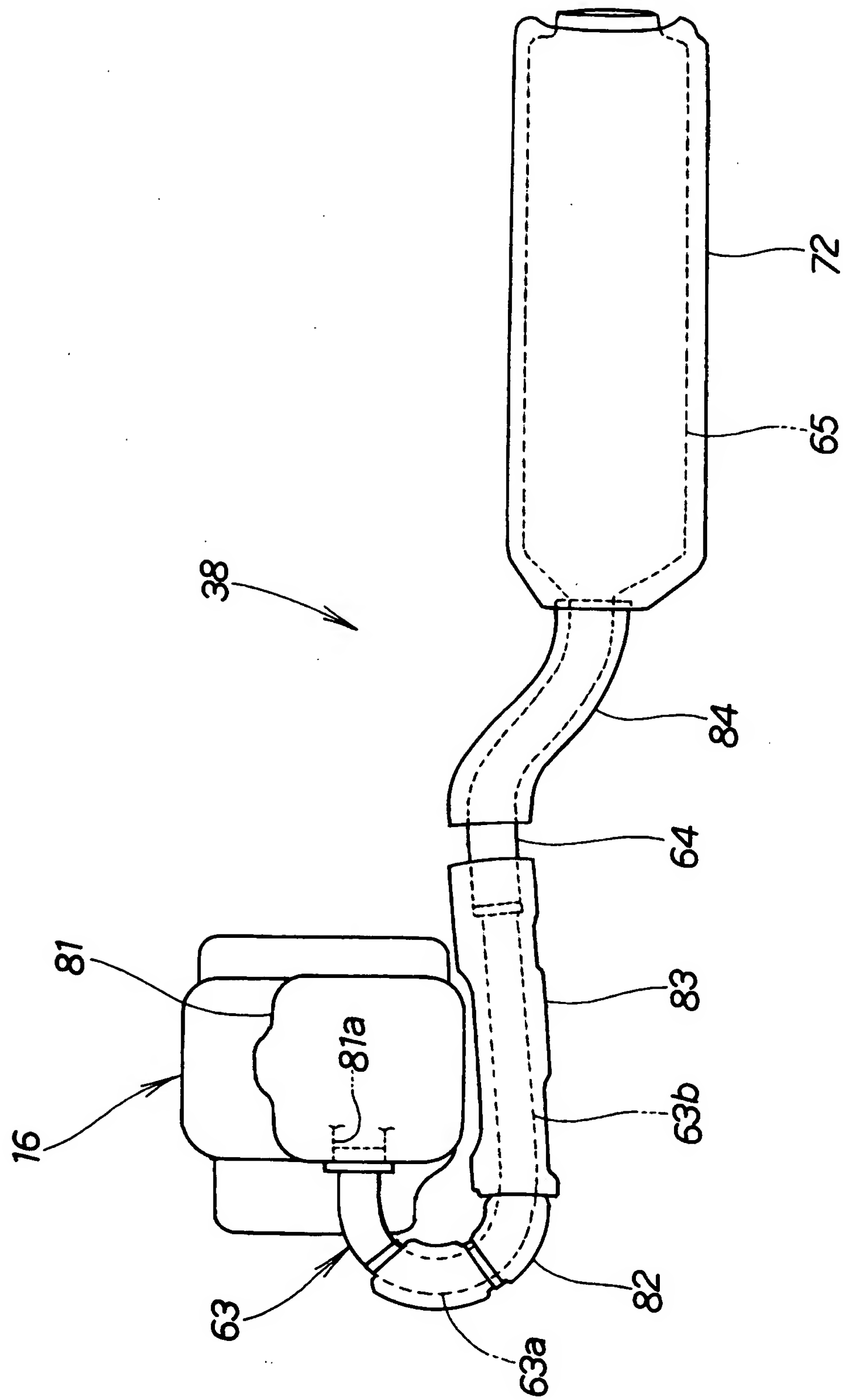
【図 2】



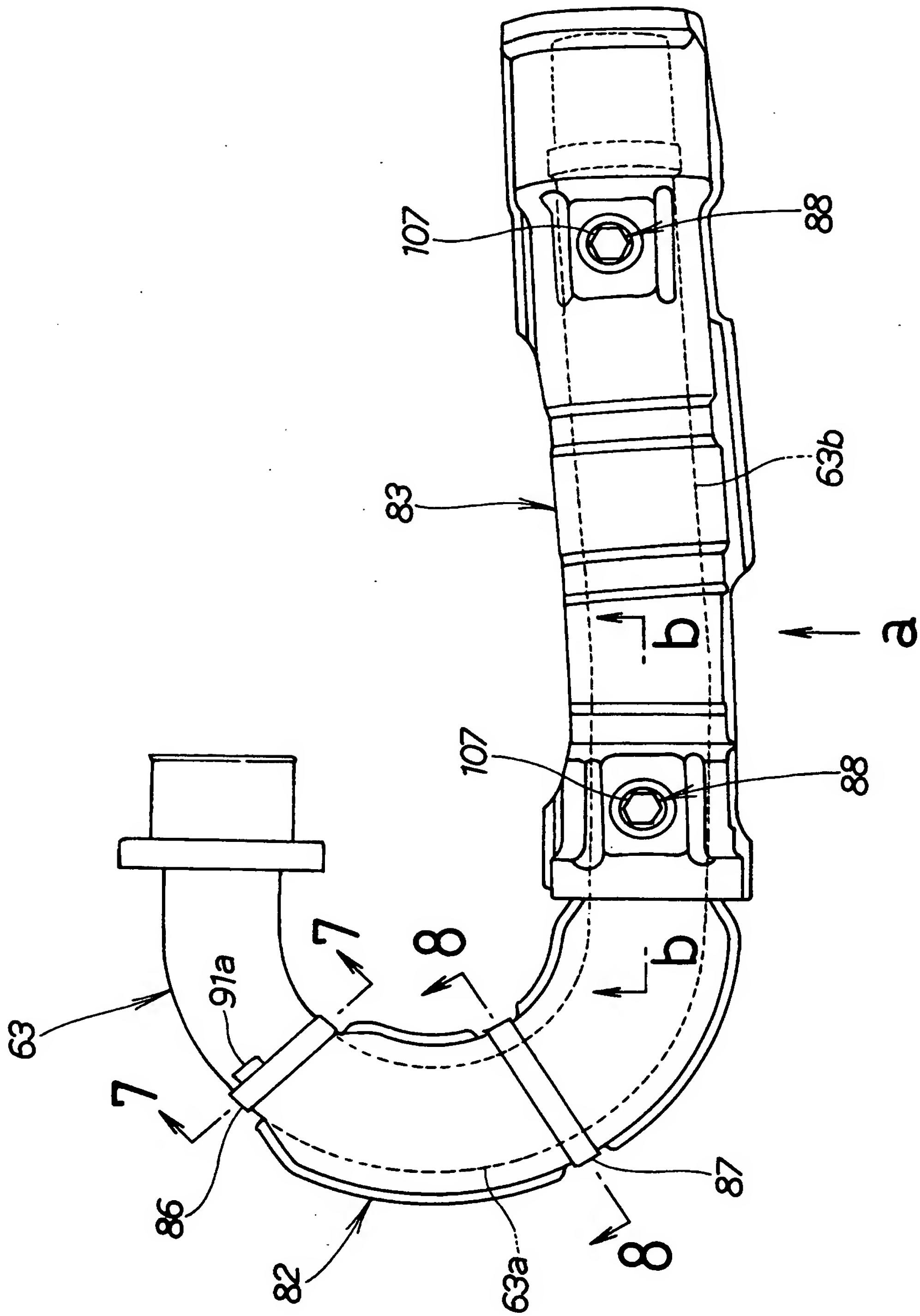
【図 3】



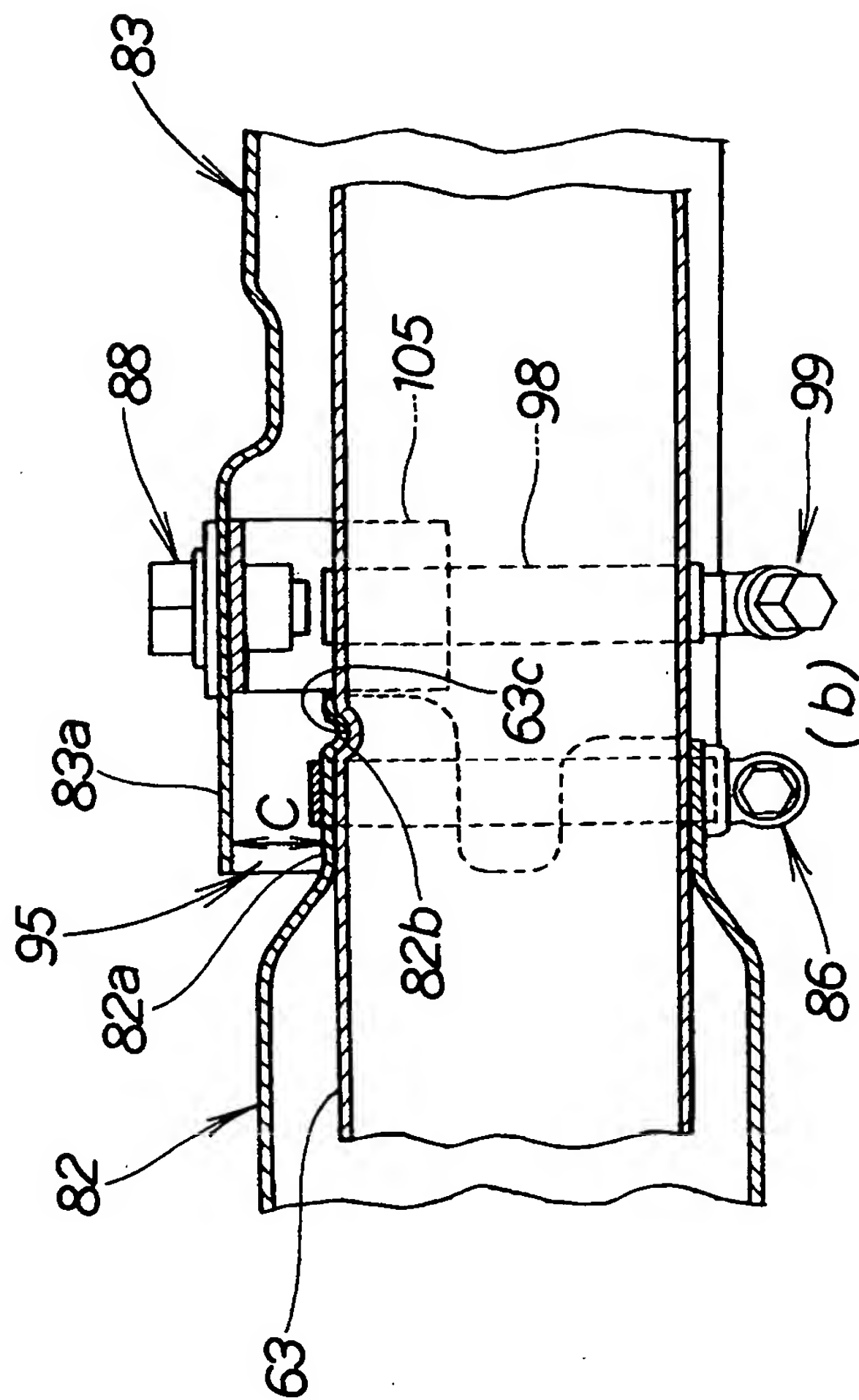
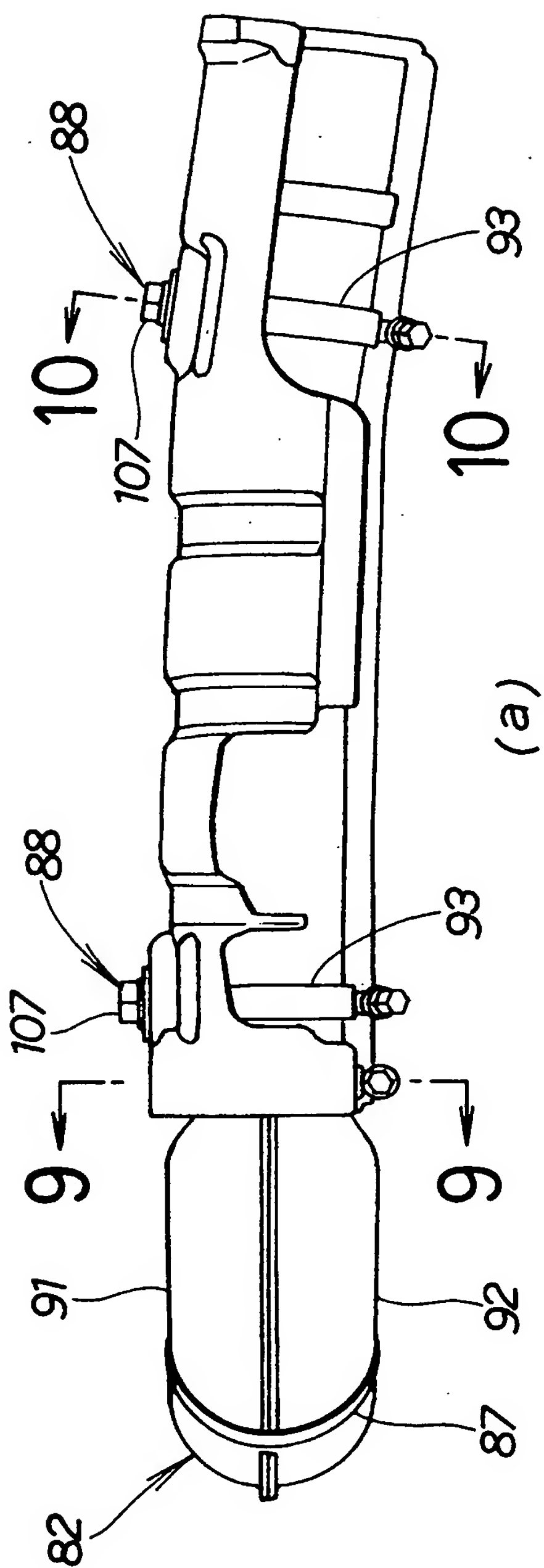
【図 4】



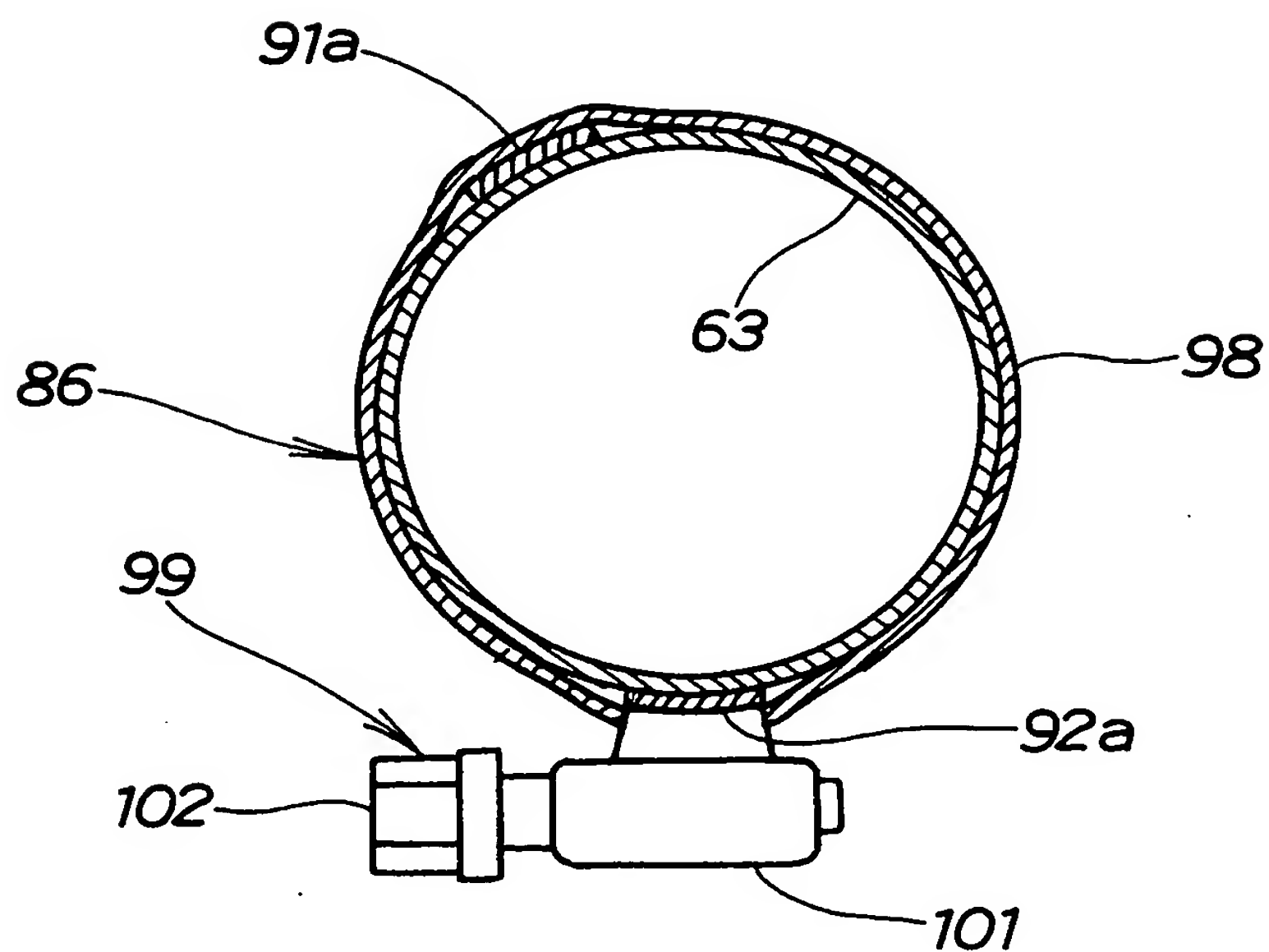
【図 5】



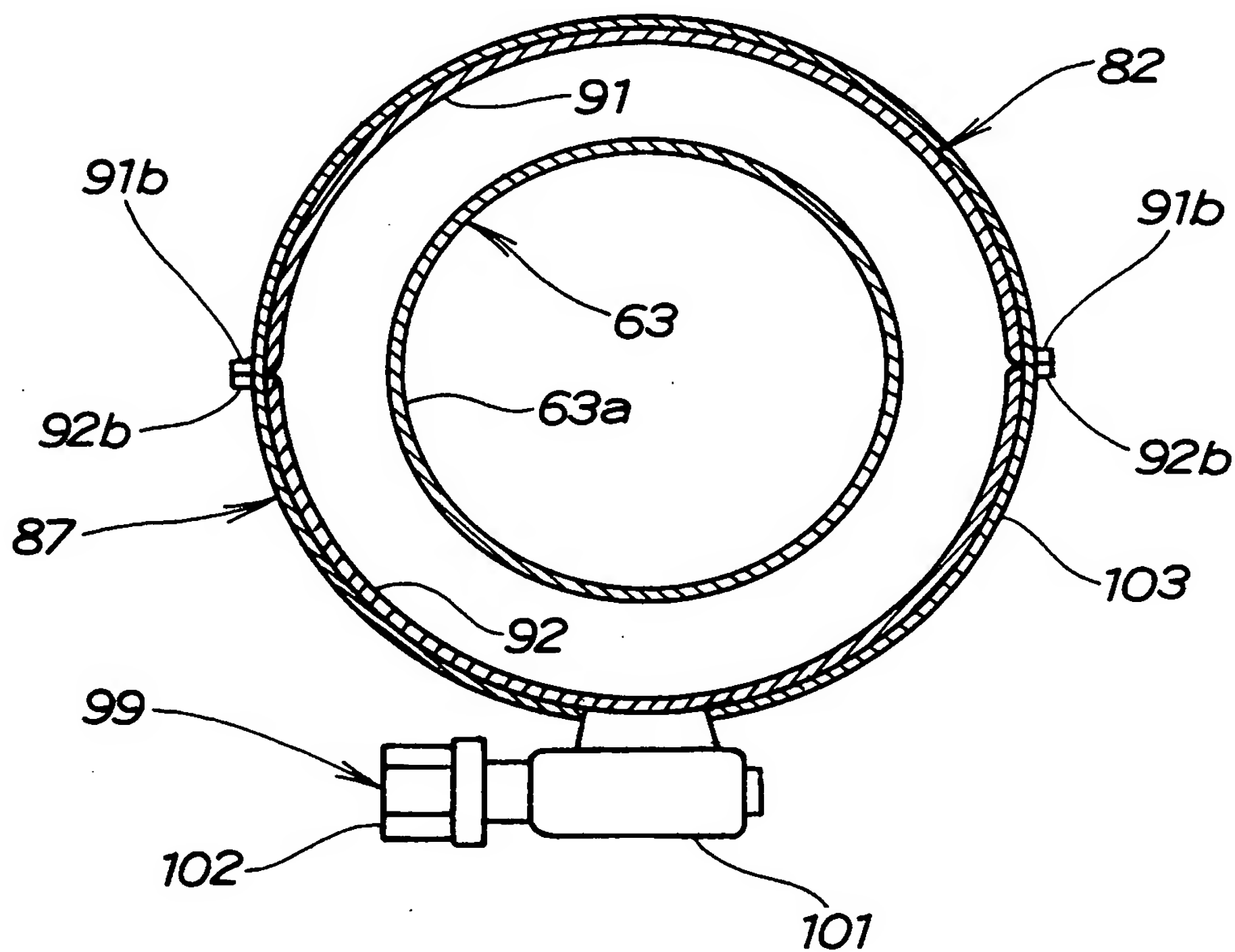
【図 6】



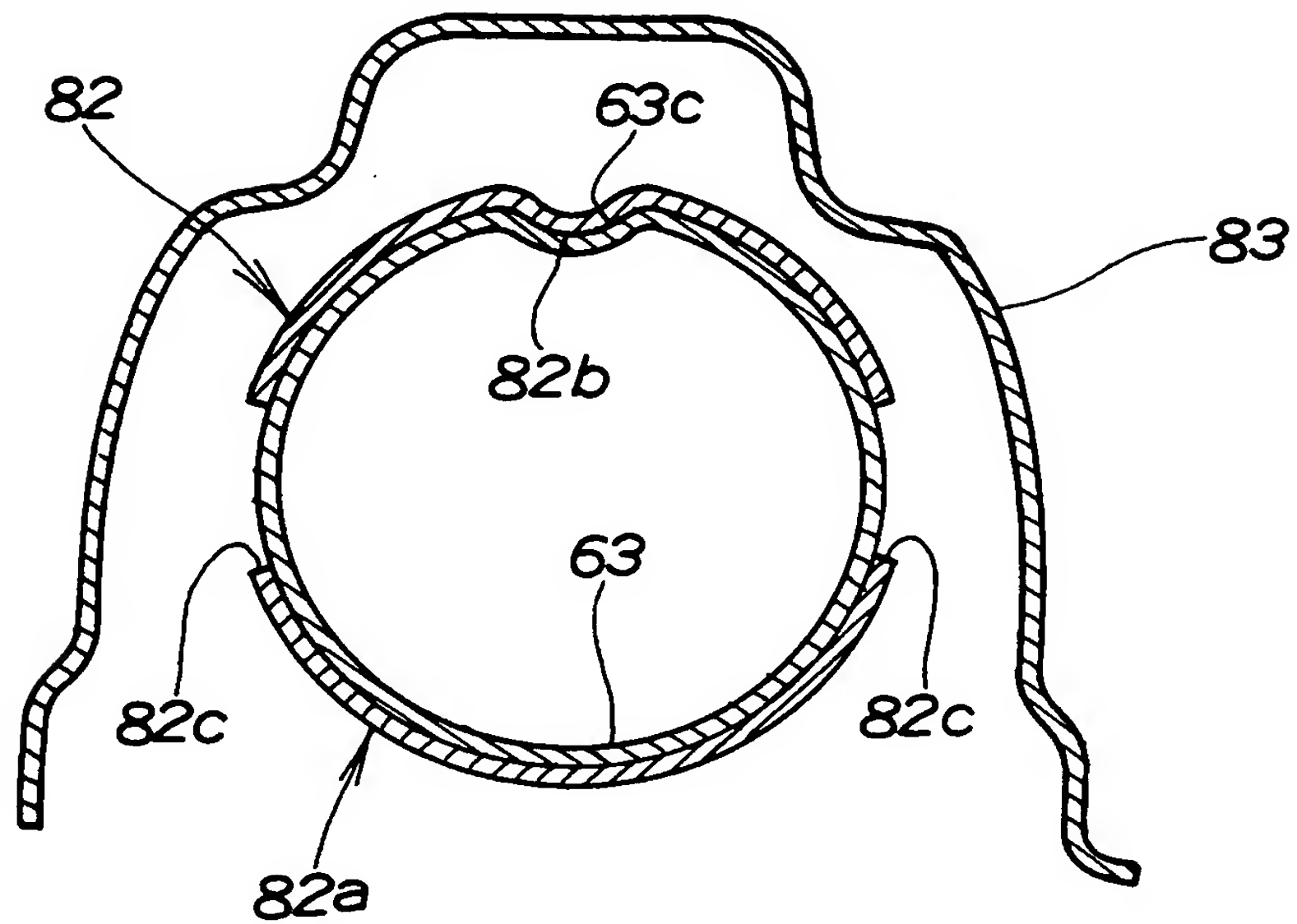
【図 7】



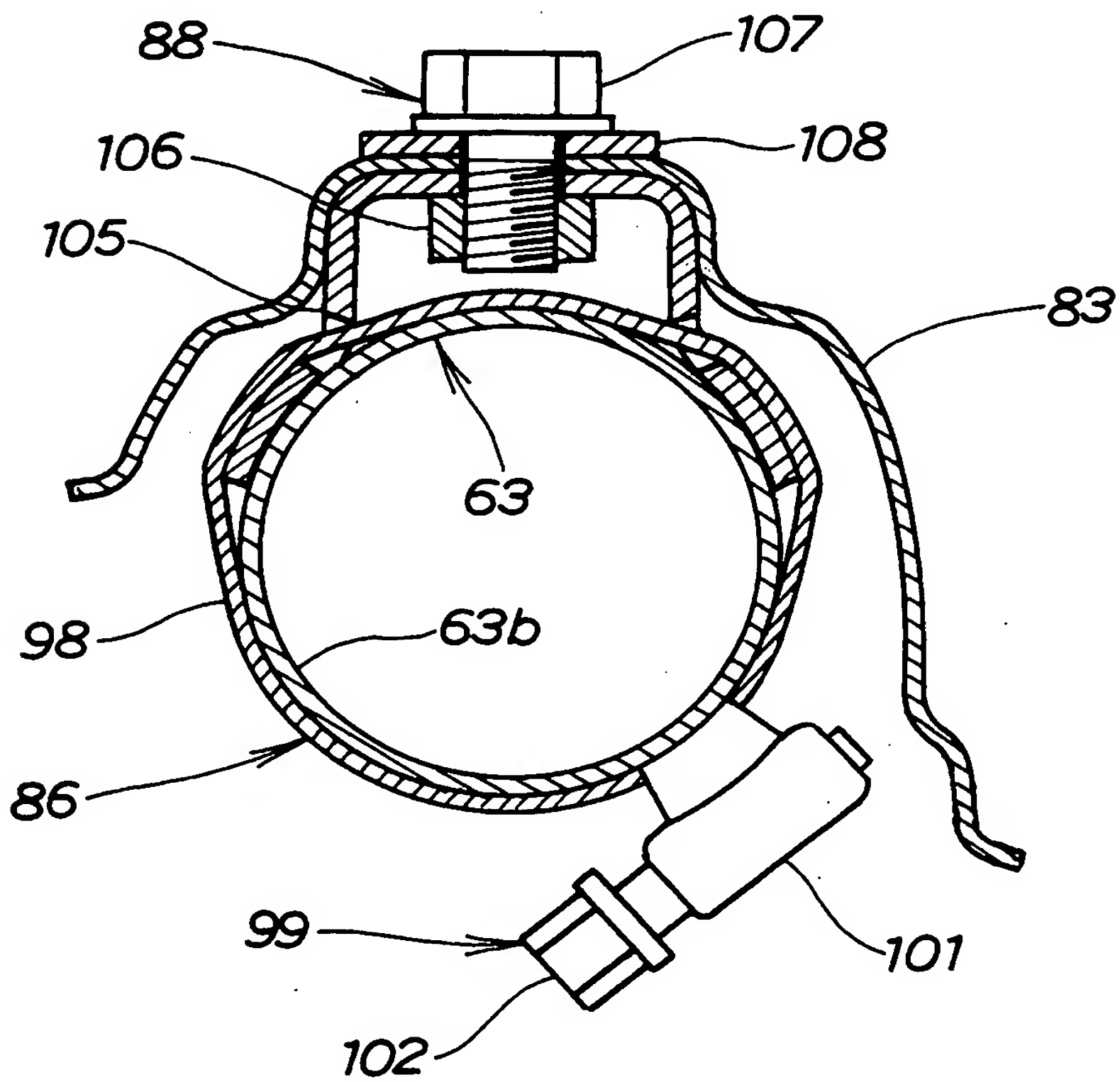
【図 8】



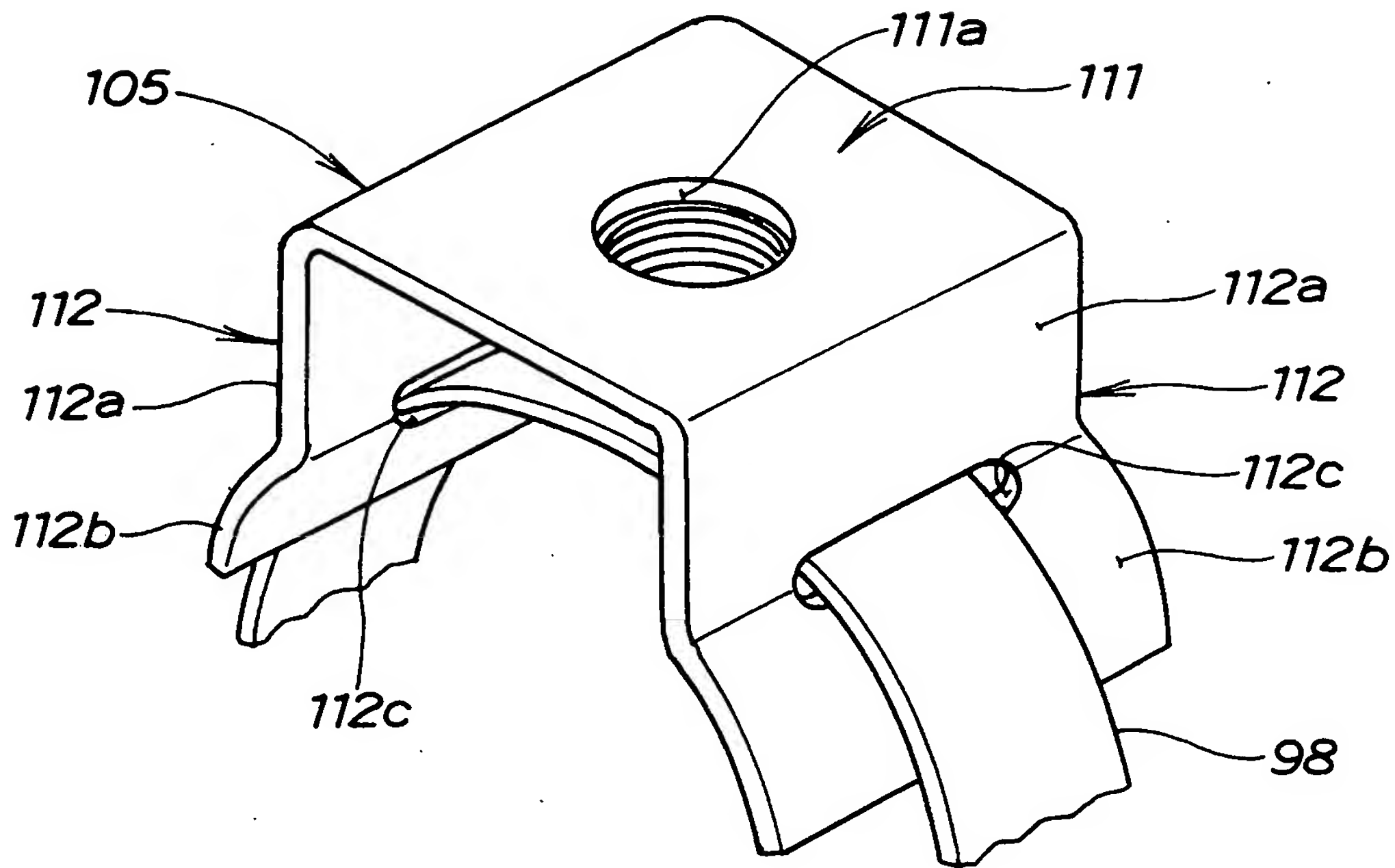
【図 9】



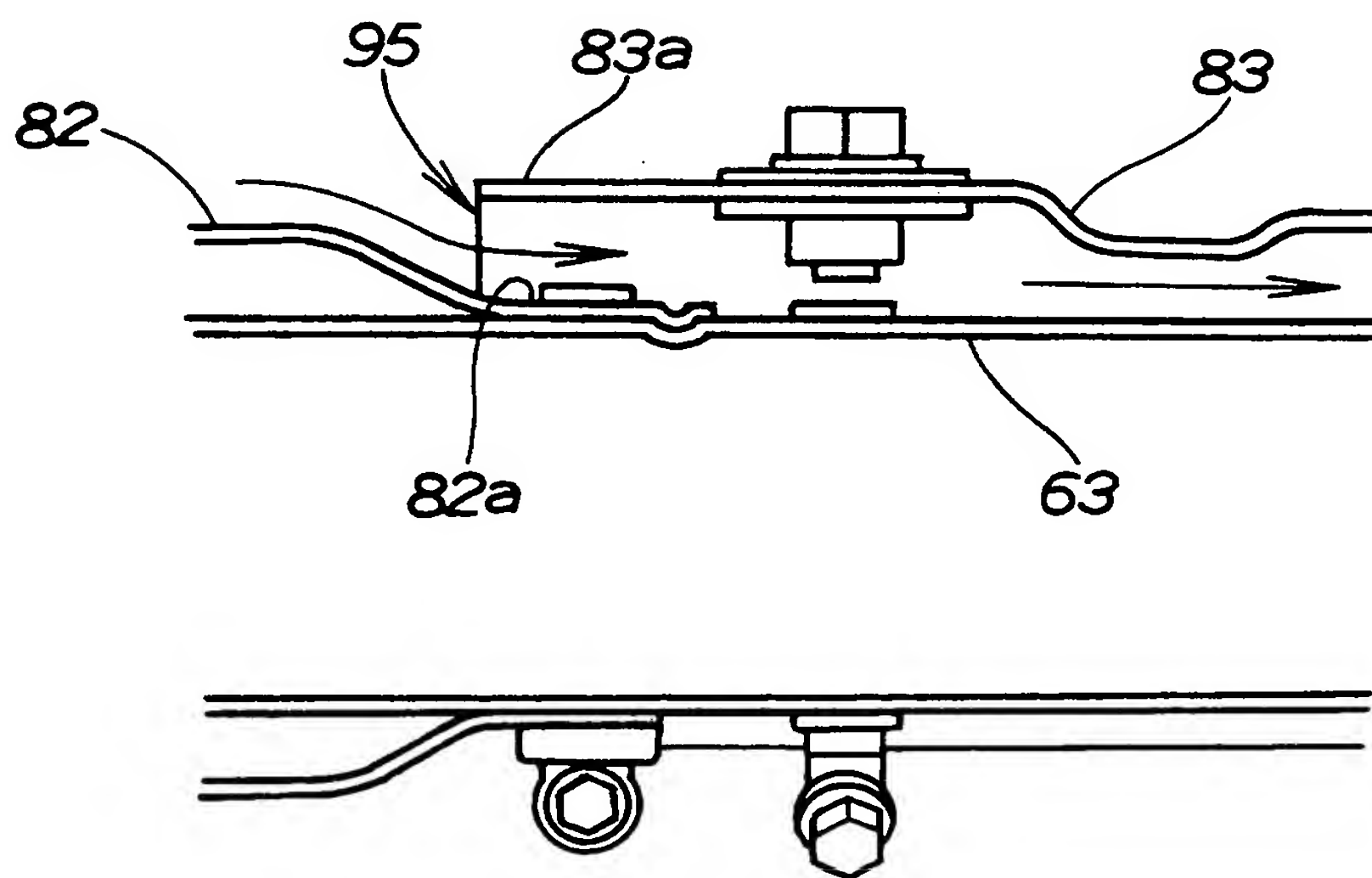
【図 10】



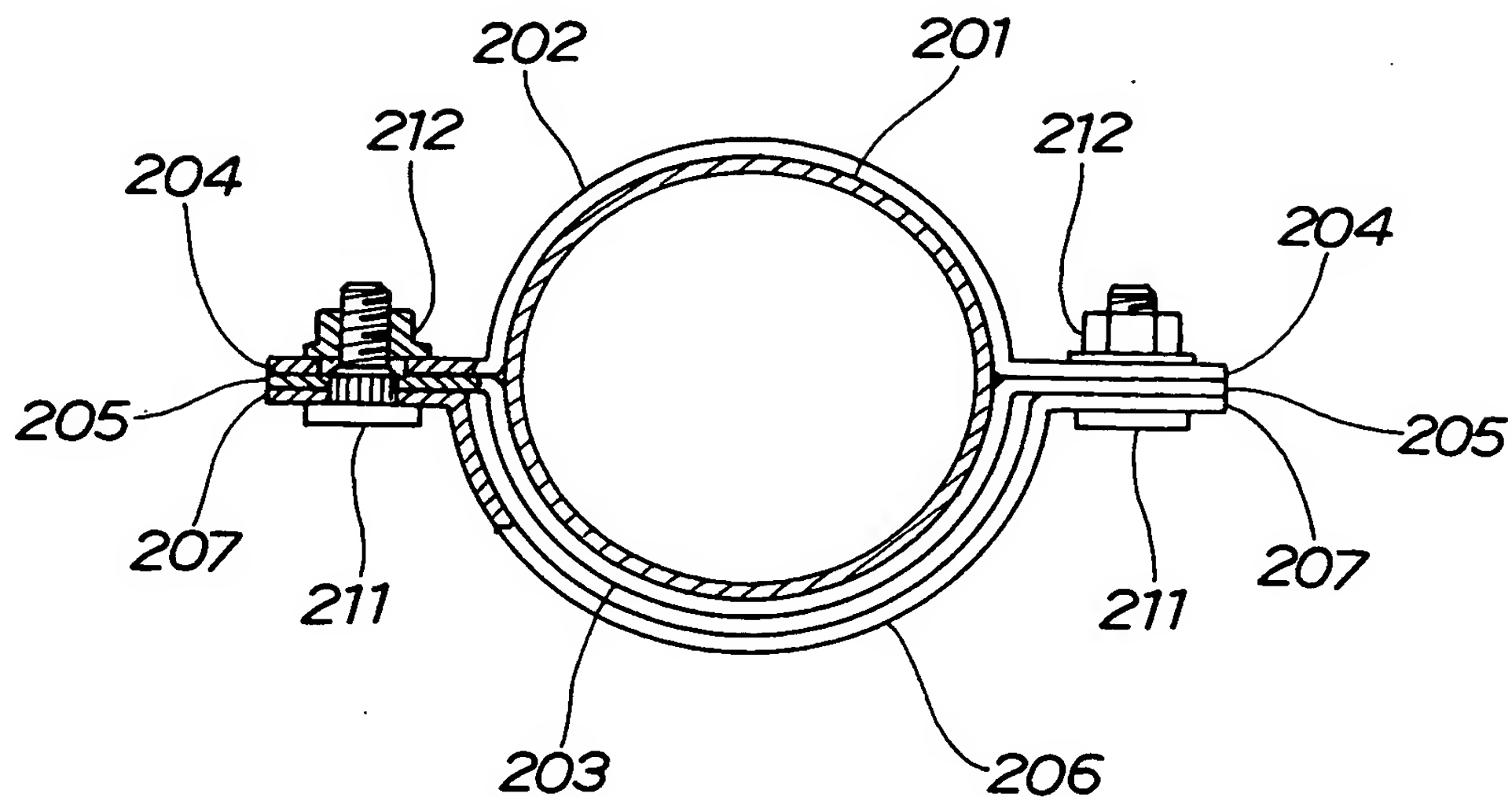
【図 11】



【図 12】



【図 13】



【書類名】 要約書

【要約】

【解決手段】 エンジン 1 6 の排気口から延ばした U 字排気管 6 3 にバンド部材 8 6, 8 7、遮熱板取付具 8 8 等の支持部材を介して第 1 遮熱板 8 2 及び第 2 遮熱板 8 3 を支持する内燃機関排気系の遮熱装置において、U 字排気管 6 3 の排気口近傍に設けた湾曲部 6 3 a に U 字排気管 6 3 の全周を覆う第 1 遮熱板 8 2 を設け、湾曲部 6 3 a に繋がる U 字排気管 6 3 の直線部 6 3 b に U 字排気管 6 3 の上方を覆う第 2 遮熱板 8 3 を設けた。

【効果】 二重排気管を用いずに内燃機関近傍の湾曲部に排気系部材の全周を覆う第 1 遮熱板を設けたことで、湾曲部 6 3 a をバンド部材 8 6, 8 7 で容易に二重構造とすることができ、遮熱効果が発揮できるとともにコストを低減することができる。

【選択図】 図 5

特願 2002-287988

出願人履歴情報

識別番号

[000005326]

1. 変更年月日

1990年 9月 6日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区南青山二丁目1番1号

氏 名

本田技研工業株式会社